

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

І. Ю. Саратов

Програма навчальної дисципліни та робоча програма
навчальної дисципліни

«Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди»

(для студентів 2 курсу денної форми навчання напрямку підготовки 6.040106
«Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансованого
природокористування»)

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди» для студентів 2 курсу денної форми навчання напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»). / Укл.:

І. Ю. Саратов – Харків: ХНАМГ, 2009. - 20 с.

Програма побудована за вимогами кредитно модульної системи організації навчального процесу

Рецензент: старший викладач кафедри водопостачання і водовідведення М. М. Яковенко

Затверджено на засіданні кафедри «Інженерної екології міст», протокол № 1 від 01. 09. 2009 р.

Зміст

Вступ	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	7
1.5. Анотації дисципліни	7
2. Робоча програма навчальної дисципліни	9
2.1. Структура навчальної дисципліни	9
2.2. Тематичний план навчальної дисципліни	9
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями та форми навчальної роботи студента	10
2.4. Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента	13
2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту	15
2.6. Методи та критерії оцінювання знань	15
2.7. Інформаційно-методичне забезпечення	19

ВСТУП

Гідрологія – область знань, що вивчає життя води на Земній кулі: її властивості, розповсюдження і розподіл, переміщення і діяльність водних мас та закони, якими позначаються процеси, що діють у водній оболонці Землі – Гідросфері.

Гідрологія розглядає типові явища в житті води і з'ясовує причинний зв'язок із зовнішніми умовами, які змінюються у часі та просторі.

Гідрометрія – розглядає методики отримання та обробки матеріалів, пов'язаних з режимом водних об'єктів.

За таких умов важливого значення набуває підготовка фахівців, які могли б не тільки кваліфіковано вирішувати питання гідрології і гідротехнічних споруд, а й організувати процеси обробки проб води.

Програма навчальної дисципліни «Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди» розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ Експериментальна освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавра напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», погоджено з МОН 1. 11. 07 р.;
- СВО ХНАМГ Експериментальна освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», погоджено з МОН 1. 11. 07 р.;
- СВО ХНАМГ Експериментальний навчальний план підготовки бакалавра напряму 6.040106 Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування, погоджено з МОН 24. 05. 07 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме знанням, пов'язаним з вирішенням питань гідрологічних систем, а також міських гідротехнічних споруд. Основними завданнями, що мають бути вирішені є підготовка студентів з питань:

- нормативні документи з питань гідрології, гідрометрії і гідротехнічних споруд;
- теоретичні основи гідрології і методів розрахунків;
- загальні екологічні аспекти проектування, будівництва та експлуатації міських гідроспоруд .

1.1.2. Предмет вивчення

Предметом вивчення дисципліни є теорія методів розрахунку споруд та екологічні аспекти їх експлуатації..

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Вища математика, Фізика, Загальна та неорганічна хімія, Загальна біологія	Прикладна гідроекологія Екологічний моніторинг

1.2. Інформаційний обсяг дисципліни

Модуль 1. Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди

ЗМ 1.1. Геохронологічна шкала джерел питної води м. Харкова

Тема 1. Кругобіг води в природі, вода на Землі, водні ресурси.

Тема 2. Джерела питної води. Водонасні горизонти. Підземні води Харкова, кантажі

Тема 3. Типи міських гідротехнічних споруд.

Тема 4. Фізико-хімічні властивості морських і річкових вод.

ЗМ 1.2. Гідрологія суші.

Тема 5. Річки, озера, канали, водосховища, ставки.

Тема 6. Забруднення водних об'єктів нафтою, пестицидами, детергентами, важкими металами, радіонуклідами.

Тема 7. Вимірювання елементів водного потоку.

ЗМ 1.3. Гідрологія

Тема 8. Регулювання річкового стоку. Побудова гідрографу та графіку водної забезпеченості.

Тема 9. Проектування водосховищ і ставків.

Тема 10. Синьо-зелені водорості і цвітіння води.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Таблиця 1.2.

Вміння та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
Студенти повинні оволодіти знаннями щодо: нормативних документів, теоретичних основ методів розрахунків, загальних екологічних аспектів систем гідрології і гідротехнічних споруд	виробнича	Виконавська
Використовуючи результати вишукувальних робіт, обчислювальну техніку та діючі методики та нормативні документи виконувати гідравлічні, гідротехнічні та інші інженерні розрахунки	виробнича	Виконавська та контрольна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водохранилища. М.: "Мысль", 1987, 325 с.
2. Богословский Б.Б., Самохин А.А., Иванов К.Е., Соколов Д.П. Общая гидрология (гидрология суши). Л.: Гидрометеиздат, 1984, 356 с.
3. Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Ледники. М.: "Мысль", 1989, 447 с.
4. Жуков Л.А. Общая океанология. Л.: Гидрометеиздат, 1988, 240 с.
5. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д. Общая гидрология. М.: "Высшая школа", 1991, 368 с.
6. Михайлов В.Н. Гидрология устьев рек. М.: Изд-во МГУ, 1998, 176 с.
7. Михайлов Л.Е. Гидрогеология. Л.: Гидрометеиздат, 1985, 263 с.
8. Практикум по гидрологии. Под редакцией В.Н. Михайлова. М.: Изд-во МГУ, 1991, 30 с.
9. Степанов В.Н. Океаносфера. М.: "Мысль", 1983, 270 с.

1.5. Анотації дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

ЗАГАЛЬНА ГІДРОЛОГІЯ І ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ

Мета: Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме знанням, пов'язаним з вирішенням питань будівництва і експлуатування гідротехнічних систем, а також будівництва міських гідротехнічних споруд.

Предмет: Предметом вивчення дисципліни є теорія і методи розрахунків водних споруд та екологічні аспекти їх експлуатації.

Зміст: До змісту входить:

ЗМ 1.1. Кругобіг води, моря, океани. Водонесні горизонти. Типи міських гідротехнічних споруд. Фізико-хімічні властивості морських і річних вод.

ЗМ 1.2. Ріки, озера, канали, водосховища, ставки. Забруднення водних об'єктів нафтою, пестицидами, важкими металами, радіонуклідами, вимірювання елементів водного потоку, прилади для вимірювання.

ЗМ 1.3. Регулювання річного стоку, проектування водосховищ. Синьо-зелені водорослі і «цвітіння» води.

Аннотация программы учебной дисциплины

ОБЩАЯ ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Цель: Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов, владеющих знаниями, связанными с решением вопросов строительства и эксплуатации гидротехнических систем, а также строительства городских гидротехнических сооружений.

Предмет: Предметом изучения дисциплины является теория и методы расчетов водных сооружений и экологические аспекты их эксплуатации.

Содержание: Содержание включает:

ЗМ 1.1. Круговорот воды, моря, океаны, заливы, проливы. Источники питьевой воды. Водоносные горизонты. Типы городских гидротехнических сооружений. Физико-химический состав морских и речных вод.

Annotation

GENERAL HYDROLOGY AND HYDROTECHNICAL BUILDING

Goal: The objective of studying Hydrology and Hydrotechnical structures is to prepare specialists for understanding construction and maintenance principles and procedures concerning hydrologic systems and urban hydraulic facilities.

Subject: Hydrologic systems, hydraulic facilities, environmental aspects of hydrotechnical engineering.

Content:

Module 1. Water circulation, oceans, seas, bays, straits. Sources of drinking water. Aquifers. Types of urban hydraulic facilities. Physical-chemical composition of marine and fresh waters.

Module 2. Rivers, lakes, channels, reservoirs, ponds. Water body pollution with oil, pesticides, detergents, heavy metals, radionuclides. Measurement of water flow, measuring instruments (water meters).

Module 3/ Control of water flow. Reservoir design. Cyanobacteria and algal blooms.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

«Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди» за робочими навчальними планами денної форми навчання

Таблиця 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3 Модулів – 1, Змістових модулів – 3, Загальна кількість годин - 108	Напрямок: 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» Освітньо-кваліфікаційний рівень:- Бакалавр	Статус дисципліни – обов'язкова Рік підготовки: 2-й Семестр: 3-й Аудиторні – 36 год. Лекції – 18 год. Практичні – 18 год. Лабораторні – не передбачені Самостійна робота – 72 год. Вид підсумкового контролю – РГЗ, екзамен

2.2. Тематичний план навчальної дисципліни

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Модуль 1. Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди

ЗМ 1.1 Геохронологічна шкала джерел питної води м. Харкова

Тема 1. Кругобіг води в природі. Вода на Землі, водні ресурси, наука гідрологія.

Тема 2. Джерела питної води, водоносні горизонти. Підземні води Харкова, самозливні джерела, каптажі.

Тема 3. Типи міських гідротехнічних споруд. Земляні і бетонні плотини, берегоукріплення.

Тема 4. Фізико-хімічні властивості морської і річної води, ендеми.

ЗМ 1.2. Гідрологія суші.

Тема 5. Річки, озера, канали, водосховища, ставки, їх опис і характеристики.

Тема 6. Забруднення водних об'єктів і їх охорона. Полютанти водних об'єктів
нафта, важкі метали, пестициди, радіонукліди.

Тема 7. вимірювання елементів водного потоку. Прилади для вимірювання,
методики вимірювання.

ЗМ 1.3. Гідрологія.

Тема 8. Регулювання річкового стоку. Побудова гідрографу та графіку водної
забезпеченості.

Тема 9. Проектування водосховищ і ставків.

Тема 10. Синьо-зелені водорослі і цвітіння водосховищ.

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями для студентів
денної форми навчання

Модулі та змістові модулі	Всього кредит/годин	Форми навчальної роботи		
		Лекц.	Практ..	СРС
Модуль 1 Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди	3/108	18	18	72
ЗМ.1.1Хронологічна шкала джерел питної води	1/36	6	6	24
ЗМ. 1.2. Гідрологія суші	1/36	6	6	24
ЗМ.1.3. Гідрологія	1/36	6	6	24

Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Таблиця 2.2. Розподіл часу лекційного курсу

Зміст	Кількість годин
<i>ЗМ 1.1 Хронологічна шкала джерел питної води</i>	6
Тема 1. Кругобіг води в природі, вода на Землі, водні ресурси, поняття про науку гідрологію.	2
Тема 2. Джерела питної води, водоносні горизонти. Фізико-хімічні властивості морської і річної води, підземні води Харкова, каптажі	2
Тема 3. Типи міських гідротехнічних споруд, земляні та бетонні гідротехнічні споруди	2
<i>ЗМ 1.2. Гідрологія суші.</i>	6
Тема 4. Річки, озера, канали, водосховища, ставки, їх опис і характеристики.	2
Тема 5. Забруднення водних об'єктів та їх охорона. Поллютанти водних об'єктів: нафта, важкі метали, пестициди, радіонукліди	2
Тема 6. Вимірювання елементів водного потоку, прилади для вимірювання, методики вимірювання	2
<i>ЗМ 1.3. Гідрологія</i>	6
Тема 7. Побудова графіків гідрографа і забезпеченості. Побудова кривих площі та об'єму.	2
Тема 8. Приклади будівництва гідротехнічних споруд міста Харкова. Побудова розрахункових горизонтів.	2
Тема 9. семінарське заняття на тему: Синьо-зелені водорості. Визначення необхідної площі для будівництва водосховища.	2

Таблиця 2.3. Розподіл часу практичних занять

Зміст	Години
ЗМ – 1.1 Геохронологічна шкала джерел питної води	6
1. Семінарське заняття на тему Водні ресурси України і Харківської області. Поточний контроль – питання.	2
2. Джерела питної води міста Харкова (Сіверський Дінець, Дніпровська вода, підземні води, джерела і колодязі, бутильована вода). Поточний контроль – питання.	2
3. Ознайомлення з земляною греблею Олексіївського ставка та з бетонною греблею Павлівського водосховища, а також каптажем Олексіївського само виливного джерела. Поточний контроль – питання.	2
ЗМ – 1.2 Гідрологія суші	6
4. Семінарське заняття на тему Річки, озера, канали, водосховища, ставки. Побудова плану чаші водосховища.	2
5. Семінарське заняття на тему Забруднення водних об'єктів. Поточний контроль – питання.	2
6. Знайомство з приладами для вимірювання водного потоку. Поточний контроль – питання.	2
ЗМ 1.3 Гідрологія	6
7. Побудова графіків гідрограф і забезпеченості. Побудова кривих площини та об'єму. Контрольні питання	2
8. Приклади будівництва гідротехнічних споруд міста. Побудова розрахункових горизонтів Харкова	2
9. Семінарське заняття на тему Синє-зелені водорості. Визначення необхідної площі для будівництва водосховища. Поточні контрольні питання.	2

2.4. Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента

Самостійна навчальна робота розрахована на формування практичних навичок у роботі студентів зі спеціальною літературою, орієнтування студентів на інтенсивну роботу, критичне осмислення здобутих знань і глибоке вивчення теоретичних і практичних проблем процесів гідрології.

Таблиця 2.3.

Форми самостійної роботи	Кількість годин
Вивчення теоретичних питань та підготовка до поточного та підсумкового контролю	22
Виконання РГР «Визначення батиграфічних характеристик водосховища і побудова розрахункових горизонтів».	50

Пакет контрольних запитань для перевірки знань на семінарах

1. Океани Земної кулі. Солоність морської води, що таке промілле? Солі, характерні для морської та прісної води. Солоність українських морів. Забруднення Чорного моря.
2. Що таке шельфи та ендеми? Протоки і затоки? Які протоки і затоки ми перетнемо, перепливаючи з Маріуполя в Атлантичний океан?
3. Джерела водопостачання Харкова і способи подачі води споживачам.
4. Основні ріки Харківської області. До яких басейнів вони відносяться?
5. Класифікація річок за водним режимом та площі водозбору, що таке вододіл? Притоки ріки та їх порядки. Рікою якого порядку є Немишля?
6. Річкова долина та її будова. Що таке заплава, форватер, меандри, прірва, стариця?
7. Що таке витік, перекочування, вир, поріг, як визначається ухил річки? Різновиди гирла.
8. Визначення витрат водотоків за методом поплавків. Визначення ширини та глибини річок. Що таке ізобати?
9. Визначення швидкості потоку вертушками. Що таке скоростна вертикаль,

годограф? В яких точках вимірюється швидкість потоку? Що таке ізотахи? Як визначається середня швидкість потоку? Чим відрізняється половоддя від повені?

10. Що таке гідрограф? Як виглядає гідрограф для річок із весняним та літнім половоддям?.

11. Зимовий режим річок. Три фази зимового режиму річок. Що таке сало, шуга, забереги, зажори, затори?.

12. Твердий стік ріки. Що таке ерозія та абразія?

13. Що таке водосховище? Три розрахункових горизонти. Як визначається рівень ГМО, НПГ та ФПГ?.

14. Які зміни трапляються в процесі життя водотоку у верхньому та нижньому б'єсах водосховища? Що таке «цвітіння» води?

15. Озера. Сейши, сгінно-нагінні явища. Що таке ординар, явище стратифікації, поділ озер за умовами життя водних організмів?

16. Поділ озер за солевмістом. Що таке озера із самоосадам, рапа, пелоїди? Озера України.

17. Що таке болото, торф, класифікація болот, швидкість створення торфу, властивості торфу.

18. канали, визначення критичних характеристик. Водороздільні та заплавні канали.

19. Підземні води.

20. Підземні води м. Харкова.

21. Поняття забезпеченості.

22. Забруднення Світового океану нафтою і нафтопродуктами.

23. Забруднення Світового океану ртуттю та свинцем.

24. Забруднення Світового океану радіонуклідами.

25. Водні ресурси України та Харківської області.

2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 2.4.

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
1. МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 Контрольні питання	10%
ЗМ 1.2. Контрольні питання	20%
ЗМ 1.3. Контрольні питання	20%
Захист РГЗ	10%
Підсумковий контроль	
Екзамен	40%
Всього за модулем 1	100%

2.6. Методи та критерії оцінювання знань

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі форми та методи контролю і оцінювання знань:

- Оцінювання роботи студента під час практичних занять;
- Захист РГР;
- Складання екзамена.

Оцінку знань студентів здійснюють відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), що є українським варіантом ECTS. Ця система базується на здійсненні поточного контролю на аудиторному занятті у відповідності до його форми (лекціної, практичної). Підсумковою оцінкою поточного контролю є оцінка за модуль, тобто реалізується принцип модульного обліку знань студентів. Навчальним планом з дисципліни «Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди» передбачено письмовий екзамен. Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів:

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Робота студентів на практичних заняттях оцінюється за 4-бальною системою і згідно з методикою переведення

показників успішності знань студентів перекладається в систему оцінювання за шкалою ECTS (табл. 2.5).

При оцінюванні виконання практичних завдань увага приділяється їх якості й самостійності.

Порядок оцінювання індивідуального завдання РГР

Контроль виконання індивідуального завдання (РГР) здійснюється за наступними критеріями:

1. Самостійність виконання;
2. Логічність і послідовність викладення матеріалу;
3. Повнота розкриття теми;
4. Обґрунтованість висновків;
5. Використання й аналіз додаткової інформації;
6. Успішний захист роботи;
7. Якість та відповідність оформлення роботи вимогам.

Оцінку „відмінно” ставлять за умови відповідності виконаного завдання студентом за всіма сімома зазначеним критеріями та його захист. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку. Захист РГР проводять наприкінці другого або третього змістових модулів, залежно від РГР, який є умовою допуску до підсумкового контролю.

Максимальний відсоток балів, який студент може отримати за виконання та захист РГР – 10%.

Проведення підсумкового контролю:

Умовою допуску до екзамену є позитивні оцінки з поточного контролю знань за змістовими модулями та захист РГР.

За умов модульно-кредитної системи організації навчального процесу до підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30% балів від загальної кількості з дисципліни(або більше 50% балів з поточного контролю за всіма змістовими модулями).

Екзаменаційні відповіді за білетами оцінюються за 4-бальною системою

за національною шкалою, тестові завдання – за 100-бальною системою оцінювання за шкалою ECTS. В обох випадках оцінки згідно з методикою перекладення показників успішності знань студентів перекладаються у відповідну систему оцінювання (табл. 2.5).

Оцінювання знань за 4-бальною системою за національною шкалою:

Оцінку „відмінно” ставлять, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих і основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка „ дуже добре ”. Теоретичні запитання розкрито повністю на основі програмного і додаткового матеріалу. При виконанні практичного завдання студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка „добре”. Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка „задовільно”. Теоретичні запитання розкрито повністю, проте при викладанні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускає помилки.

Оцінка „задовільно (достатньо)”. Теоретичні питання розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичного завдання студент припускається значної кількості помилок та зустрічається зі значними труднощами.

Оцінка „незадовільно”. Теоретичні питання нерозкриті. Студент не може виконати практичні завдання, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.

Оцінка „ незадовільно ”. Теоретичні питання нерозкриті. Студент не може виконати практичні завдання.

Таблиця 2.5. Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ЕСТБ	ЕСТБ оцінка	% набраних балів
ВІДМІННО	Відмінно - відмінне виконання лише з незначними помилками	A	більше 90- 100
ДОБРЕ	Дуже добре - вище середнього рівня з кількома помилками	B	більше 80 - 90 включно
	Добре - у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	більше 70 - 80 включно
ЗАДОВІЛЬНО	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків		більше 60 - 70 включно
	Достатньо - виконання задовольняє мінімальні критерії	E	більше 50-60 включно
НЕЗАДОВІЛЬНО	Незадовільно - потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	PX*	більше 26 - 50 включно
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля		від 0-25 включно

* з можливістю повторного складання.

** з обов'язковим повторним курсом

2.7. Інформаційно-методичне забезпечення

Таблиця 2.6. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Реймерс Н. Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Жур: „Россия молодая”, 1994. – 367 с.	ЗМ 1.3, 1.2
2. Экология города: Учебник. – К.: Либра, 2000. – 464 с	ЗМ 1.2
3. Екологічний стан України. Щорічне видання Міністерства охорони навколишнього середовища в Україні. Київ, 2004-2008 р.р.	ЗМ 1.2, 1.3
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1 www.mon.gov.ua – сайт Міністерства освіти і науки України	ЗМ 1.1., ЗМ 1.2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Конспект лекцій у вигляді електронної презентації	ЗМ 1.1, 1.2, 1.3

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди» для студентів 2 курсу денної форми навчання напрямку підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»).

Укладачі: Іван Юхимович Саратов

План 2009, поз. 56 Р

Підп. до друку 14.12.2009	Формат 60х84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Умовн.-друков. арк. 0,9	Обл. – вид. арк. 1,2
Зам. № 5816	Тираж 10 прим.	
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12		
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ		
61002, Харків, вул. Революції, 12		